

RESOLVING ACCOMMODATION DEFICIT AT PT FREEPORT INDONESIA AN ANALYSIS APPROACH USING NPV CALCULATION

Franky Pasaribu and Achmad Herlanto Anggono
School of Business and Management
Institut Teknologi Bandung, Indonesia
franky.pasaribu@sbm-itb.ac.id

Abstract—PT Freeport Indonesia, which operates since 1972 succeeded in maintaining the sustainability of the company to date with ongoing exploration activities to increase proven mine reserve deposit. Discovery of the Grasberg open pit in 1988 made the PT Freeport Indonesia as one of the important players in the world of mining industry the proven copper is one of the largest in the world. PT Freeport is not going to stop at the Grasberg mine alone, therefore in 2004 Big Gossan underground mine was developed in 2008 and the underground mine Grasberg Block Cave. Several other mines are also being developed such as underground mine Deep Mine Level Zone (DMLZ) and Kucing Liar. Development of new mines and increasing production capacity requires a huge investment in terms of finance, technology, and labor. The rapid increase in employment was not followed by the addition of a decent accommodation facilities. PT Freeport Indonesia is currently facing substantial deficits accommodation. Deficit accommodation currently covered by the provision of temporary accommodation that are not habitable for the long term. PT Freeport Indonesia should immediately address the deficit that reached 2,282 units in 2011 and an estimated deficit of 2,193 units by the end 2012. There are three options that can be undertaken by PT Freeport Indonesia to overcome the accommodation deficit: (1) Delaying the expansion of the underground mine so there is no additional labor. (2). Move some employees to the Jakarta office by office space leased at Jakarta or to buy and build their own offices. (3). Increase the capacity of accommodation in the work area of PTFI, additional accommodation could be gained by building new units or by applying the concept of a limited mining town. Analysis method used is NPV, where the selection will be based on the smallest cost of the investment or the smallest cash outflow. This method is taken because accommodation is not the core business of the company but it is a cost center. Conclusion from NPV calculation, capacity expansion inferred by applying mining town is the

best option for PTFI. **Keywords:** Accommodation deficit, mine expansion, NPV analysis.

1. Pendahuluan

Harga komoditi bahan tambang yang tinggi mendorong perusahaan-perusahaan tambang di dunia berusaha memaksimalkan produksi tambangnya saat ini. Penambahan kapasitas produksi dapat diperoleh dengan 2 cara yaitu dengan menemukan dan menambah cadangan tambang yang baru dan cara berikutnya adalah dengan menambah mesin-mesin produksi bagi tambang yang ada sekarang.

PTFI juga melakukan hal yang sama dengan melakukan pengembangan tambang bawah tanah Big Gossan pada tahun 2004 dan Grasberg Block Cave pada tahun 2008. Pengembangan tambang ini membawa konsekuensi penambahan tenaga kerja yang tidak sedikit.

Selain pengembangan ekspansi tambang bawah tanah, tambang terbuka Grasberg terus ditambah kapasitas produksinya. Penambahan selain untuk menambah kapasitas produksi juga harus dilakukan untuk mempertahankan tingkat produksinya sekarang. Hal disebabkan oleh karena open pit menjadi semakin dalam dan lebar sehingga dibutuhkan penambahan mesin produksi berupa shovel, dump truck dan lainnya.

Untuk menunjang kegiatan ini diperlukan penambahan tenaga kerja untuk membangun tambang yang baru, mengoperasikan tambang baru tersebut kemudian untuk mengoperasikan mesin-mesin tambahan dan juga untuk melakukan perawatan.

Penambahan tenaga kerja yang pesat tidak diikuti oleh penambahan kapasitas akomodasi yang diakibatkan oleh sulitnya mendapatkan lahan datar terutama di dataran tinggi dan juga oleh penyalahgunaan fungsi dari akomodasi sementara. Pada tahun 2011 terjadi defisit sebesar 2.282 unit dan

akhir tahun 2012 diperkirakan defisit sebesar 2.193 unit.

2. Ekspansi tambang bawah tanah Big Gossan

Mulai diteliti pada tahun 2004 diperkirakan akan mencapai operasi penuh pada paruh ke-4 tahun 2012 dengan produksi rata-rata 7.000 ton per hari produksi bahan tambang tambang. Pengembangan tambang ini diperkirakan akan menghabiskan biaya sebesar USD 525 juta. Pada saat beroperasi penuh tambang ini akan menyerap lebih dari 1,000 tenaga kerja.

Tambang Big Gossan menggunakan teknik open stope dengan paste and backfill dengan menggunakan semen.

3. Ekspansi tambang bawah tanah Grasberg Block Cave

Mulai diteliti pada tahun 2008, Tambang bawah tanah Grasberg Block Cave (GBC) diharapkan dapat beroperasi penuh pada tahun 2022 dengan produksi rata-rata 160.000 ton perhari. Produksi pertama dari GBC diharapkan dapat dimulai pada tahun 2015.

Sesuai dengan namanya tambang bawah tanah ini akan menggunakan teknik block caving dalam proses penambangannya. Diperkirakan pada saat mulai beroperasi dan sampai puncak produksinya tambang Grasberg Block Cave akan menyerap tenaga kerja sebesar 5.000 orang.

4. Fasilitas Akomodasi di Areal Kerja Tambang

Lokasi tambang yang terletak di pegunungan papua yang terpencil mengharuskan PTFI menyediakan fasilitas akomodasi yang baik. Fasilitas ini penting untuk memenuhi kebutuhan dasar karyawannya dan untuk menarik minat orang untuk bekerja bagi PTFI.

Akomodasi yang saat ini disediakan oleh PTFI terdiri dari 3 jenis:

1. Akomodasi untuk karyawan non-staff. (tidak dapat membawa keluarganya untuk menetap di areal kontrak karya PTFI)
2. Akomodasi untuk karyawan staff yang tidak membawa keluarganya dikarenakan pilihannya sendiri dan atau karena keterbatasan akomodasi disebut juga sebagai Status Lajang.
3. Akomodasi untuk karyawan staff yang mendapatkan hak dan memilih untuk membawa serta keluarganya atau disebut juga Status Keluarga.

Area akomodasi perusahaan dibagi menjadi 2 yaitu area dataran rendah dan area dataran tinggi. Di dataran rendah area akomodasi yang disediakan PTFI adalah Kuala Kencana, sementara di dataran tinggi adalah Tembagapura, Hidden Valley dan Ridge Camp.

Kontur permukaan tanah di dataran tinggi di dominasi oleh lereng dan bukit sehingga hanya menyisakan sedikit lahan datar untuk bangunan. Pembangunan pada kondisi ini mengakibatkan biaya konstruksi menjadi tinggi karena memerlukan teknik rekayasa dan penguatan tertentu.

5. Proyek-proyek Pembangunan Akomodasi yang sedang berlangsung

Pada tahun 2011 PTFI telah menyelesaikan proyek pembangunan 1.500 Non-Staff Barrack dan menghabiskan biaya sebesar USD 19.068.197, sementara proyek 1.400 Non-Staff Barrack diproyeksikan selesai pada paruh kedua 2012 dan akan menelan biaya sebesar USD 19.701.838.

Tabel 1. Proyek akomodasi non-staff

Proyek Akomodasi	Jenis Akomodasi	Kapasitas	Biaya Total
1.500 beds non-staff	Non-staff	1.500	19.068.971
1.400 beds non-staff	Non-staff	1.400	19.701.838
TOTAL		2.900	38.770.809
RATA-RATA @ 1 unit			13.369

Pada tahun 2011/2012 PTFI membangun akomodasi bagi karyawan staff junior sebanyak 96 unit dan karyawan staff senior sebanyak 16 unit dengan total investasi sebesar USD 12.065.270.

Tabel 2. Proyek akomodasi staff

Proyek Akomodasi	Jenis Akomodasi	Kapasitas	Biaya Total
96 unit SQ & 16 BQ	Staff	112	12.065.270
RATA-RATA @ 1 unit			107.726

5. Kebutuhan Akomodasi

Pada tahun 2011 jumlah total karyawan PTFI, Privatisasi dan perusahaan kontraktornya berjumlah lebih dari 18.000 orang, dimana \pm 12.000 berada di dataran tinggi, sementara sisanya bekerja di dataran rendah, Jayapura, Surabaya dan Jakarta.

Tabel 3. Realisasi dan Proyeksi Kebutuhan Karyawan vs Ketersediaan Akomodasi

Surplus / (Defisit) Akomodasi Karyawan PTFI & Kontraktor						
Accommodation Class	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Non Staff	(1.858)	(1.558)	(2.113)	(2.469)	(2.619)	(119)
Junior Staff	(110)	(310)	(210)	(210)	(210)	(10)
Grade 2 all (including SQ)	(137)	(94)	(92)	(92)	(92)	97
Senior Staff (BQ)	(22)	(13)	(13)	(13)	(13)	15
Total Status Lajang	(2.127)	(1.975)	(2.428)	(2.784)	(2.934)	(17)
Family Status - Grade 1-2	(96)	(149)	(149)	(149)	(149)	(59)
Family Status - Grade 3-5	(59)	(69)	(69)	(69)	(69)	(24)
Total Status Keluarga	(155)	(218)	(218)	(218)	(218)	(83)
TOTAL	(2.282)	(2.193)	(2.646)	(3.002)	(3.152)	(100)

Penambahan tenaga kerja akan terus berlangsung untuk mengerjakan konstruksi tambang ekspansi dan akan berkurang dan menurun pada tahun 2016. Penurunan diakibatkan oleh karena telah selesainya pekerjaan konstruksi tambang sehingga tenaga kerja dipulangkan dan mulainya penurunan aktifitas tambang di Grasberg.

6. Mengatasi defisit akomodasi

Terdapat beberapa pilihan yang dapat diambil oleh PTFI untuk mengatasi persoalan yang ada. Penulis membatasi pada 3 pilihan saja yaitu:

1. Menunda ekspansi tambang bawah tanah sehingga tidak terjadi penambahan tenaga kerja.
2. Memindahkan sebagian karyawannya ke kantor Jakarta dengan cara menambah lahan kantor yang disewa di Jakarta atau dengan membeli dan membangun kantor sendiri.
3. Menambah kapasitas akomodasi di area kerja PTFI dengan cara membangun unit akomodasi baru atau dengan menerapkan konsep mining town secara terbatas.

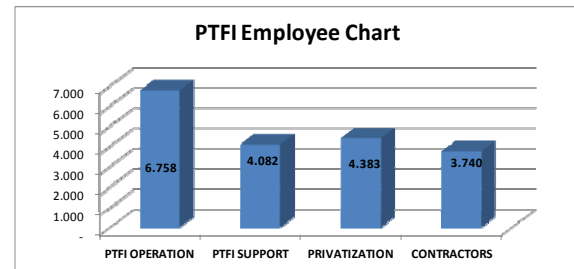
7. Menunda Ekspansi - Opportunity cost

Menunda ekspansi akan mengurangi defisit tenaga kerja di 2012 – 2015. Penundaan operasi tambang akan memiliki konsekuensi opportunity cost. Opportunity cost untuk menunda konstruksi dan produksi ekspansi tambang bawah tanah pada tingkat harga \$3.3/lb adalah sebagai berikut:

- a. Tambang Big Gosan akan mulai beroperasi secara bertahap di tahun 2013: $7.000.000 \text{ ton} / 0.45 \times \$3.3 \times 365 \text{ hari} = \$18.736.666.667$ untuk setiap tahunnya. Apabila Big Gosan berdasarkan preliminary study beroperasi pada recovery cost sebesar \$1.9/lb maka potensi kerugian kehilangan profit PTFI adalah sebesar $7.000.000 \text{ ton} / 0.45 \times (\$3.3 - \$1.9) \times 365 \text{ hari} = \$7.948.888.889$ setiap tahunnya.
- b. Tambang Grasberg Block Cave akan mulai beroperasi di tahun 2015 dengan produksi awal mencapai 80.000 ton per hari: $80.000.000 / 0.45 \times \$3.3 \times 365 \text{ hari} = \$214.133.333.333$ untuk setiap tahunnya. Apabila Grasberg Block Cave berdasarkan preliminary study beroperasi pada recovery cost sebesar \$2.05/lb maka potensi kerugian kehilangan profit PTFI adalah sebesar $80.000.000 \text{ ton} / 0.45 \times (\$3.3 - \$2.05) \times 365 \text{ hari} = \$81.111.111.111$ setiap tahunnya

8. Memindahkan Karyawan PTFI ke Jakarta

Memindahkan karyawan PTFI ke Jakarta dimungkinkan mengingat kemajuan teknologi yang ada sekarang pekerjaan dapat dilakukan secara remote. Namun tidak semua pekerjaan dapat dengan baik dan efisien dikerjakan secara remote, hanya beberapa fungsi dan jenis pekerjaan tertentu yang bisa segera dipindahkan tanpa harus mengubah struktur organisasi yang ada.



Gambar 1. Pembagian karyawan berdasarkan Fungsinya

Rasio karyawan PTFI berdasarkan grafik diatas adalah sebagai berikut:

1. Operation to Support 1 : 0.6
2. Operation to (Support + Privatization) 1 : 1.3
3. Operation to (Support + Privatization + Contractors) 1 : 2

Untuk departemen support dapat dibagi menjadi 2 kategori kemungkinan pindah yaitu kategori dengan kemungkinan besar (high possibility) dan kategori dengan kemungkinan kecil (low possibility).

Tabel 4. Tabel Kemungkinan Perpindahan divisi support

Division / Department	Possibility	% Jak	% KK	% TPRA
Finance Accounting	High	65%	25%	10%
HR Management	High	82%	11%	7%
Corporate Communication	High	60%	40%	0%
MIS	High	62%	28%	10%
Corporate Planning	High	36%	64%	0%
Central Services Engineering	High	21%	64%	14%
Geo Service-Data Mgt & Syst Development	Low	0%	100%	0%
QMS	Low	0%	64%	36%

Berdasarkan data yang ada maka dapat ditetapkan bahwa pemindahan karyawan tanpa merubah organisasi internal secara signifikan adalah pada angka 750 orang non-staff dan 250 orang staff. Hal ini didasarkan pertimbangan kapasitas gedung yang akan dibangun dan sebagai dasar perhitungan cash flow.

8.1 Menambah lahan kantor dengan sewa atau leasing.

Pemindahan karyawan dengan menambah leasing akan menghemat pengeluaran perusahaan dari sisi investasi kapital dan pembayaran pajak.

Tabel 5 Biaya-biaya yang terkait dengan pemindahan karyawan dengan lease

No	Jenis Biaya	Quantity	Unit Rate	Jumlah Total	Keterangan
1.	Biaya sewa kantor	15.000	\$ 240	\$ 3.600.000	Biaya per tahun
2.	Biaya Pemindahan Kantor dan office set up			\$ 2.000.000	Capital Investment
3.	Biaya operasional Kantor PTFI	15.000	\$ 175.6	\$ 2.634.000	Biaya per tahun
4.	Pembangunan Akomodasi Non-Staff (2012-2015)	1.869	\$ 13.369	\$ 24.986.661	3 Years Capital Investment
5.	Pembangunan Akomodasi Staff (2012-2015)	65	\$ 107.726	\$ 7.002.190	3 Years Capital Investment

8.2 Pemindahan karyawan dengan membangun kantor PTFI yang baru.

Tabel 6 Biaya Pembelian Tanah dan Pembangunan Gedung Kantor di BSD

Description	Variable	Quantity	Unit Price	Exchange	U/P in USD	Extended Amount in USD
Land Purchase		9,797	Rp 3,000,000	9,000	\$ 333	\$ 3,265,667
Land Purchase Tax	5.0%	9,797	Rp 150,000	9,000	\$ 17	\$ 163,283
Notary Fee	1.0%	9,797	Rp 30,000	9,000	\$ 3	\$ 32,657
Build & Construct		15,000	Rp -	-	\$ 700	\$ 10,500,000
Design Fee	2.0%	15,000			\$ 14	\$ 210,000
Mechanical & Electrical Design	2.0%	15,000			\$ 14	\$ 210,000
Quantity Surveyor	1.0%	15,000			\$ 7	\$ 105,000
Structure	2.0%	15,000			\$ 14	\$ 210,000
Build & Construct Supervision	1.5%	15,000			\$ 11	\$ 157,500
Office Fit Out		15,000			\$ 50	\$ 750,000
Parking Construct		4,000			\$ 400	\$ 1,600,000
TOTAL						\$ 17,204,107

NPV yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Tabel 7. NPV Relokasi ke Jakarta

Relokasi ke Jakarta (dalam \$ 000)

	2013	2014	2015	2033
I. Cost of Renting Office				
Capex				
Office Relocation	(2.000)	-	-	-
Build - Nonstaff Accommodation	(8.329)	(8.329)	(8.329)	-
Build - Staff Accommodation	(2.334)	(2.334)	(2.334)	-
Build new office	-	-	-	-
Opex				
Operating & Maintenance	(2.634)	(2.766)	(2.904)	(6.989)
Lease Expense	(3.600)	(3.600)	(3.960)	(9.337)
Tax savings (35%)	2.182	2.228	2.402	5.714
Depreciation tax savings (35%)	-	222	408	595
Asset Sale	-	-	-	-
Tax on Asset Sale	-	-	-	-
Net Cash Flow	\$ (16.715)	\$ (14.579)	\$ (14.716)	\$ (10.017)
PV Cost at WACC 7%	\$ (16.715)	\$ (13.625)	\$ (12.854)	\$ (2.589)
TOTAL	\$ (95.748)			
II. Cost of Building Office				
Capex				
Office Relocation	(2.000)	-	-	-
Build - Nonstaff Accommodation	(8.329)	(8.329)	(8.329)	-
Build - Staff Accommodation	(2.334)	(2.334)	(2.334)	-
Build new office	(17.204)	-	-	-
Opex				
Operating & Maintenance	(2.634)	(2.766)	(2.904)	(6.989)
Lease Expense	-	-	-	-
Tax savings (35%)	922	968	1.016	2.446
Depreciation tax savings (35%)	-	523	187	-
Building Sale	-	-	-	\$ 115.741
Tax on Asset Sale	-	-	-	\$ (40.509)
Net Cash Flow	(31.579)	(11.938)	(12.364)	70.689
PV Cost at WACC 7%	\$ (31.579)	\$ (11.938)	\$ (12.364)	\$ 70.689
TOTAL	\$ (36.221)			
III. Cost Comparison				
Net Advantage	\$ (59.527)			

9. Menambah kapasitas akomodasi di area kerja tambang

Pilihan berikutnya yang akan dibahas adalah dengan menambah kapasitas akomodasi sebesar 2.619 non-staff dan 315 staff. Penambahan ini dapat ditempuh dengan 2 cara yaitu dengan membangun unit akomodasi baru atau mining town. Mining town akan memanfaatkan perumahan yang sudah untuk dikonversikan menjadi unit akomodasi status lajang.

9.1. Membangun unit akomodasi baru.

Biaya-biaya terkait pembangunan unit akomodasi baru di area kerja PTFI terdapat pada tabel 8

Tabel 8. Biaya-biaya yang terkait dengan pembangunan akomodasi di area kerja tambang

No	Jenis Biaya	Quantity	Unit Rate	Jumlah Total	Keterangan
1.	Pembangunan Akomodasi Non-Staff (2012-2015)	2.619	\$ 13.369	\$ 35.013.411	Capital Investment
2.	Pembangunan Akomodasi Staff (2012-2015)	315	\$ 107.726	\$ 33.933.690	Capital Investment
3.	Biaya sewa kantor existing			\$ 1.723.050	Biaya per tahun
4.	Biaya operasional Kantor PTFI	9.573	\$ 176	\$ 1.680.931	Biaya per tahun

Dengan membangun unit akomodasi di area kerja PTFI terdapat avoidance cost untuk membangun kantor Jakarta.

9.2. Konsep mining town terbatas.

Konsep mining town terbatas menjadikan kota dataran tinggi menjadi kota tambang. Dataran rendah tetap mengakomodir tinggalnya keluarga karyawan. Dalam pelaksanaannya Konsep mining town harus disertai dengan perubahan jadwal kerja berupa rotasi kerja.

Pelayanan sekolah dan supermarket sebagai pendukung kehidupan keluarga di dataran tinggi tidak lagi diperlukan sehingga dapat dihilangkan. Sementara layanan klinik kesehatan akan menjadi trade off, dimana pengurangan biaya pada klinik akan diikuti peningkatan biaya kesehatan dari pihak ketiga diluar area kerja perusahaan.

Di sisi lain beberapa pelayanan harus ditambah oleh PTFI untuk mendukung komunitas yang seluruhnya berstatus lajang. Pelayanan tersebut diantara lain adalah pelayanan house keeping, janitorial dan laundry, kemudian diperlukan juga penambahan fasilitas dan pelayanan untuk membuat/memasak dan menyediakan makanan.

Tabel 9. Biaya-biaya yang terkait dengan pembangunan akomodasi di area kerja tambang mining town

No	Jenis Biaya	Quantity	Unit Rate	Jumlah Total	Keterangan
1.	Biaya konversi perumahan keluarga di dataran tinggi	630	\$ 50.000	\$ 31.500.000	Capital Investment
2.	Biaya sewa kantor existing			\$ 1.723.050	Biaya per tahun
3.	Biaya operasional Kantor PTFI	9.573	\$ 176	\$ 1.680.931	Biaya per tahun
4.	Biaya operasional housekeeping, janitorial, laundry	1.890	\$ 1.200,0	\$ 2.268.000	Biaya per tahun
5.	Penambahan fasilitas umum			\$ 10.000.000	Capital Investment

Mining town juga berpotensi menghemat pengeluaran-pengeluaran investasi di masa depan berupa pembangunan fasilitas akomodasi dan fasilitas pendukungnya. Lahan datar dimasa depan akan menjadi suatu komoditi yang paling diinginkan. Oleh karena itu penambahan kapasitas akomodasi tanpa menambah foot print bangunan menjadi keuntungan yang besar bagi perusahaan.

Potensi penghematan juga didapatkan dari peningkatan utilisasi pesawat sewa perusahaan yang selama ini beroperasi pada utilisasi 70% dapat ditingkatkan menjadi 95% karena tidak terjadi lagi penumpukan penumpang pada masa liburan sekolah.

NPV yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Tabel 10. NPV Penambahan kapasitas akomodasi

Membangun Akomodasi atau Mining Town (\$ 000)				
	2013	2014	2015	2033
I. Cost of Building Accommodation				
Capex				
Office Relocation	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Build - Nonstaff Accommodation	\$ (11.671)	\$ (11.671)	\$ (11.671)	\$ -
Build - Staff Accommodation	\$ (11.311)	\$ (11.311)	\$ (11.311)	\$ -
Build - Converting	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Opex				
Service not needed	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Existing service	\$ (3.404)	\$ (3.404)	\$ (3.744)	\$ (8.829)
Additional service provided	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Tax savings (35%)	\$ 1.191	\$ 1.191	\$ 1.311	\$ 3.090
Depreciation tax savings (35%)	\$ -	\$ 402	\$ 804	\$ 1.207
Asset Sale	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Tax on Asset Sale	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Net Cash Flow	\$ (25.195)	\$ (24.793)	\$ (24.612)	\$ (4.532)
PV Cost at WACC 7%	\$ (25.195)	\$ (23.171)	\$ (21.497)	\$ (1.171)
TOTAL	\$ (90.327)			
II. Cost of Mining Town				
Capex				
Build - Public Service	\$ (10.000)	\$ -	\$ -	\$ -
Build - Nonstaff Accommodation	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Build - Staff Accommodation	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Build - Converting	\$ (31.500)	\$ -	\$ -	\$ -
Opex				
Service not needed	\$ 7.000	\$ 7.350	\$ 7.718	\$ 18.573
Existing Service	\$ (3.404)	\$ (3.574)	\$ (3.753)	\$ (9.032)
Additional service provided	\$ (3.780)	\$ (3.969)	\$ (4.167)	\$ (10.029)
Tax savings (35%)	\$ 64	\$ 68	\$ 71	\$ 171
Depreciation tax savings (35%)	\$ -	\$ 726	\$ 726	\$ 726
Building Sale	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Tax on Asset Sale	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Net Cash Flow	\$ (41.620)	\$ 601	\$ 594	\$ 409
PV Cost at WACC 7%	\$ (41.620)	\$ 601	\$ 594	\$ 409
TOTAL	\$ (31.247)			
III. Cost Comparison				
Net Advantage	\$ (59.080)			

10. Kesimpulan

Mining town akan memberikan keuntungan paling besar dibandingkan dengan pilihan yang lainnya. Memang masih akan menyisakan faktor-faktor

lainnya yang dapat menjadi kendala dan tantangan pelaksanaan konsep ini. Tantangan yang dihadapi adalah berasal dari karyawan yang berkeberatan untuk berpisah dengan keluarganya. Dalam mengambil keputusan bisnis ada baiknya PTFI juga memperhatikan aspek-aspek kehidupan karyawannya dengan menerapkan suatu change management sehingga suatu perubahan dapat diterima dengan baik oleh karyawannya.

REFERENSI

Anthony, Robert, Hawkins, David, Merchant, Kenneth, 2004, Accounting Text and Cases, edisi ke-11, McGraw Hill, Boston
 Anthony, Robert, Hawkins, David, Merchant, Kenneth, 2004, "Accounting Text and Cases", edisi ke-11, McGraw Hill, Boston.
 Brealy, Richard, Meyers, Stewart dan Allen, Franklin, 2003, "Principle of Corporate Finance", edisi ke-7, The McGraw-Hill Company.
 Brigham, Eugene F, Ehrhardt, Michael C, 2005, "Financial Management, Theory and Practice", edisi ke-11, Thomson, South Western, Ohio.
 Mahler, Armando, Sabirin, Nurhadi, 2008, "Proses Penambangan Tembaga dan Emas Mulai Hulu Hingga Hilir", PT. Freeport Indonesia, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
 Profile PT Freeport Indonesia 2012, terdapat di: www.ptfi.com. [akses 30 Juni 2012]